



TRANSLATION

**DESCRIPTION OF INVENTION**to the Author's Certificate No. **SU 1254769 A**(51) IPC<sup>4</sup> C 25 C 7/02

(21) Application No.: 3673910/22-02

(22) Application filing date: 15.12.1983

(46) Published: 27.06.1999. Bulletin No. 18

(72) Authors: L.E.Ivanovsky, Yu.P.Zaykov, G.F.Kazantsev, A.G.Sychev,  
V.A.Biryukov, O.G.Molostov, G.D.Kosenko, and V.V.Ogloblin

(56) Reference cited: USSR Author's Certificate No.389165, Cl. C25C 7/00, 1961.

(54) (57) Abstract and Claims

1. ELECTROLYSIS CELL FOR PRODUCTION OF ALLOYS IN MOLTEN SALTS, comprising a shell with an electrolyte level gage, a pot and electrodes, characterized in that, for the purpose of extending a life time, it is provided with a cooling device made in the form of a ring and installed at a gap relative to the shell so as to be vertically movable, the pot is formed with a height lower than a location level of the electrolyte level gage, and the gap is filled with a filler.

2. The electrolysis cell according to claim 1, characterized in that a metal increasing in volume upon crystallization is used as the filler.



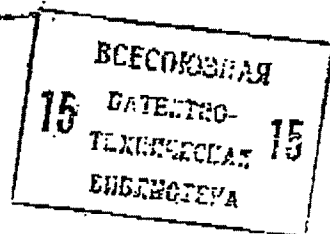
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

№ SU (11) 1254769 A

(SD 4 C 25 C 7/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3673910/02-02

(22) 15.12.83 (46) 27.06.99 Бюл. № 18

(72) Л.Е.Ивановский, Ю.П.Зайков,

Г.Ф.Казанцев, А.Г.Сычев,

В.А.Биряков; О.Г.Молостов,

Г.Д.Косенко и Б.В.Оглоблин

(53) 621.357.15:621.3.035.9 (088.89)

(56) Авторское свидетельство СССР

№ 389165, кл. С 25 С 7/00, 1961.

(54) (57) 1. ЭЛЕКТРОЛИЗЕР ДЛЯ ПОЛУЧЕ-  
НИЯ СПЛАВОВ В РАСПЛАВАХ СОЛЕЙ, со-  
держащий корпус с указателем уровня  
электролита, ванну и электроды, о т-  
л и ч а ю щ и й с я тем, что, с

целью повышения срока службы, он  
снабжен охлаждающим устройством, вы-  
полненным в виде кольца и установ-  
ленным с зазором относительно корпу-  
са с возможностью вертикального пе-  
ремещения, ванна выполнена высотой,  
меньшей уровня расположения указате-  
ля уровня электролита, а зазор за-  
полнен наполнителем.

2. Электролизер по п.1, о т л и-  
ч а ю щ и й с я тем, что в качест-  
ве наполнителя использован металл,  
увеличивающийся в объеме при крист-  
таллизации.

НИИГПЭ  
ОСН  
ЭК - ТПС

№ SU (11) 1254769 A

1254769

2

Изобретение относится к области электролитического получения металлов из расплавов солей, в частности к конструкции электролизера с жидкометаллическим катодом.

Целью изобретения является повышение срока службы за счет оборудования гарнисажа на границе раздела газ - расплав и надежной герметизации пространства между корпусом и ванной.

На чертеже изображен электролизер, продольный разрез.

Электролизер содержит корпус 1, в котором размещена ванна 2. Корпус герметично закрыт крышкой 3, через которую в рабочую полость пропущен анод 4. С наружной стороны корпуса 1 на уровне верхнего торца ванны 2 установлено устройство местного охлаждения, включающее полое кольцо 5 с двумя штуцерами 6, 7, соединяемыми соответственно с линиями подачи хладагента и отвода его. Кольцо 5 установлено с зазором 8 относительно корпуса 1, заполненным специальным наполнителем, в частности висмутом, который имеет свойство увеличения объема при переходе из жидкого в твердое состояние. Для предотвращения вытекания наполнителя при его заливке в зазор 8 предусмотрена прокладка 9.

Устройство для охлаждения установлено относительно корпуса 1 таким образом, что имеет возможность передвижения вдоль него.

Нижняя часть корпуса снабжена нагревателем 10, заключенным в футеровку 11. Верхний торец ванны 2 находится ниже уровня электролита. Несколько ниже этого торца со стороны корпуса 1 имеется поясok из уплотнителя 12.

Катодом в электролизере является жидкий металл, находящийся в ванне 2, которая через легкоплавкий металл электрически контактирует с корпусом 1, соединяемым с источником тока.

Ванна 2 выполнена из материала, стойкого в расплаве солей и жидком катод, а корпус 1 - из стали, стойкой против газовой коррозии при данных условиях эксплуатации. Корпус 1 снабжен указателем уровня электролита 13.

Работает электролизер следующим образом.

В ванну 2 загружают необходимые количества исходного металла и соли, включают нагреватель 10 и в штуцер 6 подают хладагент, в частности воду. При этом металл и соль переходят в жидкое состояние. Затем включают ток электролиза. В процессе электролиза один из компонентов сплава выделяется на исходном металле - катоде и образуется сплав заданного состава.

Пропуская через кольцо 5 хладагент, температуру корпуса 1 около верхнего торца ванны 2 постоянно поддерживают ниже температуры плавления электролита. В результате этого по периметру верхнего торца ванны 2 над уплотнителем 12 образуется замкнутый поясok из затвердевшей соли, который частично заполняет полость между ванной 2 и корпусом 1, герметично изолируя ее от рабочей полости электролизера.

При этом одновременно охлаждается и часть корпуса 1, находящаяся выше уровня электролита, до температуры, при которой материал корпуса стойко против газовой коррозии.

Благодаря маличию возможности перемещения кольца 5 относительно корпуса 1 можно регулировать положение пояска в вертикальном направлении. Необходимость такой регулировки вытекает из непостоянства уровня электролита при циклической работе аппарата.

Зазор 8 между кольцом 5 и корпусом 1 полностью исключает возможность попадания хладагента в рабочую полость электролизера, так как при случайном прорыве через сквозные трещины и т.п. дефектные места, образовавшиеся во время эксплуатации аппарата, жидкий хладагент стекает вниз. Тем самым обеспечивается безопасность работы электролизера даже в тех случаях, когда в качестве хладагента используется опасный с точки зрения эксплуатации теплоноситель - вода.

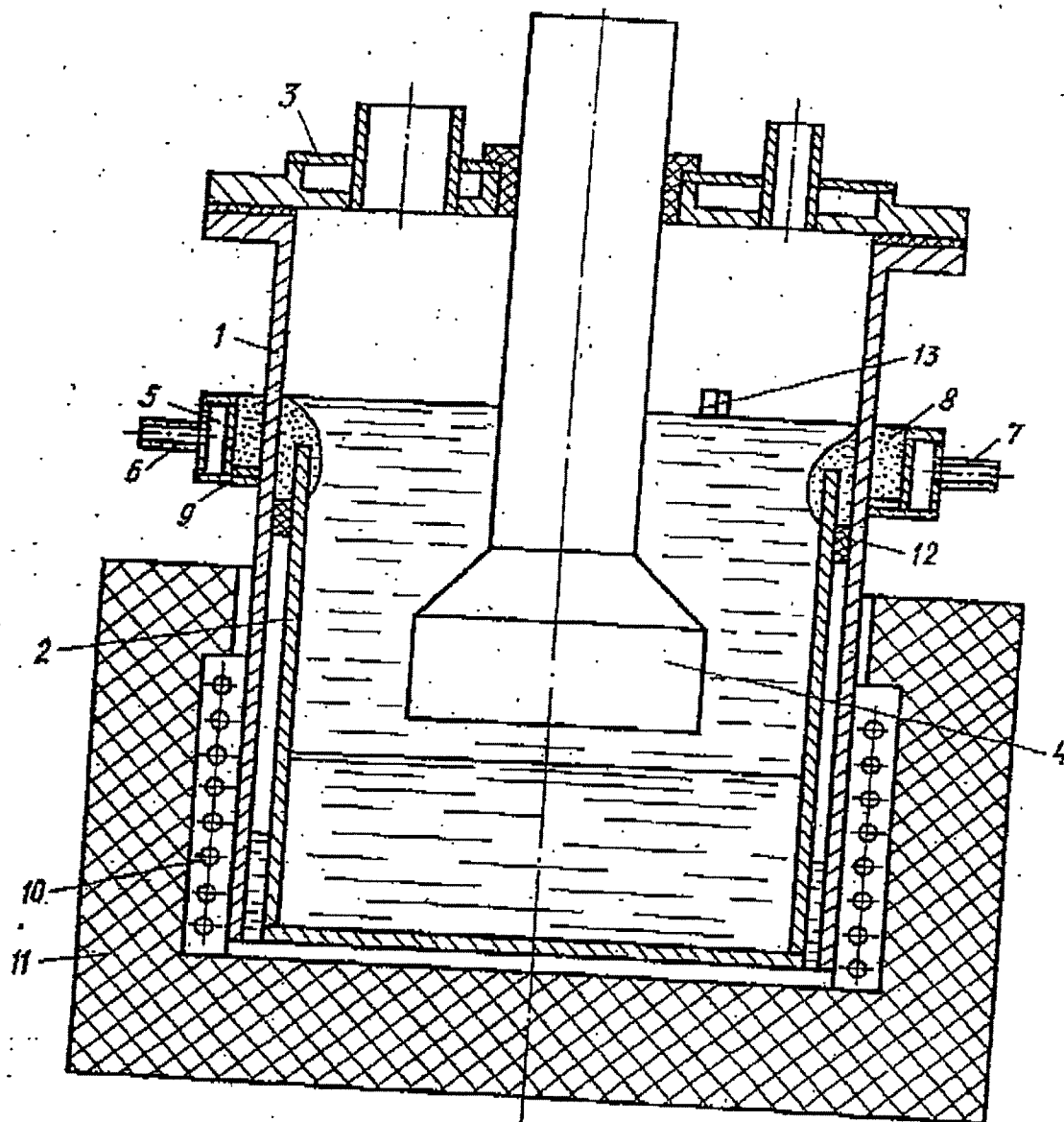
При исчерпании возможности регулирования отвода тепла от корпуса 1 изменение количества хладагента, циркулирующего по кольцу 5, можно дополнить увеличением количества тепла снимать, заменив наполнитель на другой,

.1254769

обладает большим коэффициентом теплопроводности.

Применение висмута в качестве наполнителя обеспечивает надежный тепловой контакт корпуса 1 с кольцом 5, поскольку объем этого металла при

переходе из жидкого в твердое состояние (после его заливки в зазор 8) увеличивается и, в результате этого, появляется сила, плотно прижимающая затвердевший металл к корпусу 1 и кольцу 5.



Редактор Ходакова

Составитель А. Лютиков  
Техред В. Кадар

Корректор А. Тиско

Заказ 808/ДСП

Тираж 339

Подписное

ВНИИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4